

HARD DISK DRIVING DEVICE WITH BACKUP FUNCTION

Patent Number: JP10269031
Publication date: 1998-10-09
Inventor(s): NISHIDA MASAYASU
Applicant(s): HITACHI LTD;; HITACHI INF TECHNOL:KK
Requested Patent: JP10269031
Application Number: JP19970075007 19970327
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F3/06; G06F12/16; G11B20/10; G11B20/18; G11B20/18
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system capable of backing up files with minimum equipment and time, by adding a self backup function to an HDD.

SOLUTION: The HDD becomes an initiator itself only at the time of setting a backup mode by providing a switch 2 for setting the backup mode and adding the bus control function of an HD bus to a microprogram stored in a ROM 5. Also, by adding a self copying function to the program, file backup is executed to the connected other HDD to be a target automatically at the time of setting the backup mode. Thus, just by connecting the other HDD for backup to the HDD set to the backup mode through the HD bus and supplying power, the file backup is easily made possible in a short time.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-269031

(43) 公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 6 F 3/06
12/16
G 1 1 B 20/10
20/18
識別記号
3 0 4
3 1 0
5 7 0
5 7 2

F I
G 0 6 F 3/06
12/16
G 1 1 B 20/10
20/18
3 0 4 F
3 1 0 M
D
5 7 0 Z
5 7 2 B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-75007

(22) 出願日 平成9年(1997)3月27日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000153454

株式会社日立インフォメーションテクノロジー
神奈川県秦野市堀山下1番地

(72) 発明者 西田 昌泰

神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日立
インフォメーションテクノロジー内

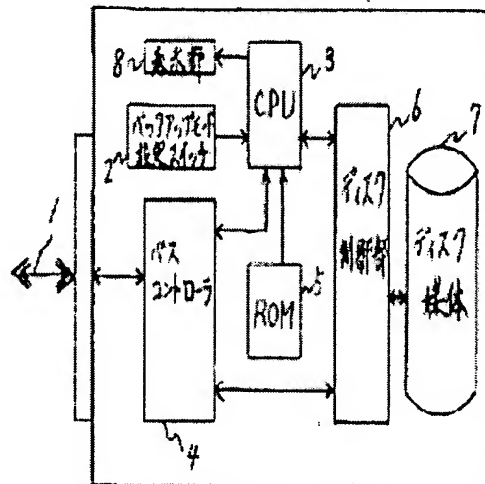
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

(54) 【発明の名称】 バックアップ機能付きハードディスクドライブ装置

(57) 【要約】

【課題】従来の技術ではファイルバックアップを行う場合、周辺環境を含む装置・専用プログラム等の装備を必要とし、準備・セーブ/ロードに時間がかかる。本発明の目的は、HDDに自己バックアップ機能を付加することで、最小限の装備・時間でファイルバックアップを可能とする方式を提供することである。

【解決手段】上記目的を達成するため、本発明によるHDDは、バックアップモード設定用スイッチ2を設け、ROM5に格納したマイクロプログラムにHDDバスのバスコントロール機能を追加することでバックアップモード設定時のみ自身がイニシエータとなることを特徴とする。また、同プログラムに自己コピー機能を追加することで、バックアップモード設定時自動的にターゲットとなるべき、接続された他のHDDにファイルバックアップを実施することを特徴とする。以上の特徴を設けることで、バックアップモードに設定された本発明によるHDDに他のバックアップ用HDDをHDDバスを介し接続し、給電を行うだけで容易に、短時間でファイルバックアップを可能とする。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】一定のプロトコルに従いバスインタフェースによりコンピュータシステムに接続されるハードディスクドライブ装置（以降、HDDと呼ぶ）において、このバス（以降、HDBバスと呼ぶ）を使用し、設定により自身がイニシエータとなり接続された他のHDDに自動的にファイル保全・ファイルバックアップを行う機能を具備することを特徴とする方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータシステムに接続されるHDDのファイル保全・ファイルバックアップ方式に関する。

【0002】

【従来の技術】HDDのファイル保全・ファイルバックアップを行う場合、システム装置の機能により、

（1）他のデバイス装置（フロッピーディスク装置、ストリーマテープ装置等）に一旦格納し、他のHDDに書き込む。

【0003】（2）他のハードディスク装置を接続し、専用プログラムによりディスクコピーを行う。

【0004】等の方法がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の技術ではいずれも、周辺環境を含む装置・専用プログラム等の整備を必要とし、準備・セーブ/ロードに時間がかる。

【0006】本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、HDDに自己バックアップ機能を付加することで、最小限の装置・時間でファイルバックアップを可能とする方式を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明によるHDDは、バックアップモード設定用スイッチを設け、内蔵しているマイクロプログラムにHDBバスのバスコントロール機能を追加することでバックアップモード設定時のみ自身がイニシエータとなることを特徴とする。

【0008】また、同プログラムに自己コピー機能を追加することで、バックアップモード設定時自動的にターゲットとなるべき、接続された他のHDDにファイルバックアップを実施することを特徴とする。

【0009】以上の特徴を設けることで、バックアップモードに設定された本発明によるHDDに他のバックアップ用HDDをHDBバスを介し接続し、給電を行うだけでファイルバックアップを可能とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明実施例について詳細に説明する。

【0011】図1は本発明を適用したHDDの構成を示

すブロック図である。

【0012】図において、1はディジーチェーン方式で用いられる接続ケーブルで接続されるHDBバスである。2はバックアップモードを設定するためのスイッチであり、この設定をHDDの制御用プロセッサであるCPU3が認識し、HDDを通常動作で使用するが、バックアップモードでコピー開始するかの判断を行う。4はプロトコルに従いHDBバスのインタフェースを行うバスコントローラであり、本発明ではCPU3の制御により、イニシエータとしてHDBバス自身のコントロールを可能としていることを特徴とする。5はHDD制御用マイクロプログラムを格納したROMである。本発明ではこのプログラムにHDBバスのバスコントロール機能及び自己コピー機能を有する。6はディスク媒体7を制御するディスク制御部である。8はコピー状態及び結果を表示する表示部である。

【0013】本発明では、従来技術のHDDに以下の部分を追加したものである。

【0014】（1）バックアップモード設定スイッチ2。

【0015】（2）コピー状態及び結果を表示する表示部8

（3）ROM5内に格納された、HDD制御用マイクロプログラムにHDBバスのバスコントロール機能及び自己コピー機能を附加したプログラム。

【0016】図2は本発明を適用しファイルバックアップを実施する場合の接続構成を示す接続図である。ここで9はディジーチェーン方式で用いられる接続ケーブル、10はHDDへの給電ケーブルであり、ファイルバックアップ時以上のケーブル及びHDDのみが必要装備である。HDD1は本発明を適用したバックアップ機能付きHDDであり、HDD2からHDDnはターゲットとなるバックアップ先のHDDである。

【0017】ここでターゲットのHDDはHDBバスのプロトコルにより規定された最大接続数以下であれば、複数台接続可能である。

【0018】図3は本発明のHDD制御用マイクロプログラム処理手順の実施例を示す概略フローチャートである。

【0019】以下に図1に示す本発明を適用したバックアップ機能付きHDDを図2に従い接続した場合の動作を図3のフローチャートに基づいて説明する。

【0020】HDDに電源投入（100）されると、バックアップモード設定スイッチ2の状態を認識し、電源投入前に設定された動作モードを判定する（101）。

【0021】この判定で通常モードであれば、HDDは従来技術のHDD同様通常動作にて作動する。

【0022】（101）の判定でバックアップモードであれば、自身がイニシエータとなり、プロトコルに従いHDBバスの初期設定を行う（120）。

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

【0023】次にHDDバスの構成確認を行い、ターゲットとなるHDDの個数と固有番号を認識する(121)。

【0024】(131)でターゲットの設定を行い、どのHDDに対しコピーデータを書き込むかを決定する。

【0025】(131)で定めたターゲットに対し、ファイルコピーを実施する(132)。

【0026】ここでデータの読み出し、書き込み及びコンペアチェック結果等にエラーが発生した場合、HDDのロギングエリアにエラーロギング情報を採取する(133、134)。

【0027】(121)で認識したターゲットの各々についてファイルコピーを繰り返す(130~135)。

【0028】全てのターゲットにコピーを実施したら、(134)で採取したエラーロギングを確認し(140)、エラーが無かった場合正常終了表示を(141)、エラーがあった場合エラー表示を(142)それぞれ表示部に表示し終了する。

【0029】オペレータは表示部に表示されたバックアップの終了と結果を確認し、電源を断する(150)。

【0030】尚、(132)のファイルコピーは、キャラクタ/ブロック/シリンダ等データの読み出し/書き込み単位により種々の方法があるが、いずれの方法にも本発明は適用可能であり、その違いは本発明には直接関係しないので各々の説明は省略する。

【0031】ただし、本例ではターゲットごとにコピーを行い、前のターゲットへのコピーが完了してから次のターゲットのコピーを開始する方法について説明を行ったが、データの読み出し/書き込み単位ごとにターゲットへのコピーループ(130~135)を行った場合、データの読み出し回数を減らすことができさらにコピー時間の短縮を図ることが可能である。

【0032】

【発明の効果】本発明によれば、HDDバスの接続ケーブル、給電ケーブル及びHDDのみの最小限の構成・装置でファイルバックアップが可能となり、操作もスイッチによる設定と給電を行うだけで容易に行える。

【0033】また、システムとして他の構成品を含まないためファイルバックアップに要する時間が、必要最小限とすることができる。

【0034】その他、複数のバックアップHDDが容易に作成でき、保守・保全以外にもソフトウェアのブレインストール等、システム装置生産工程等でも作業時間・設備の大幅な縮小化が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したHDDの構成を示すブロック図である。

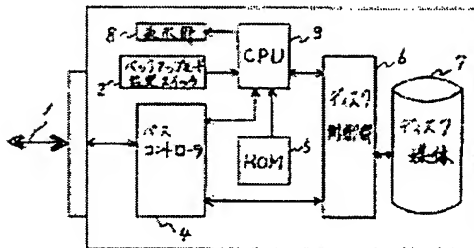
【図2】本発明を適用しファイルバックアップを実施する場合の接続構成を示す接続図である。

【図3】本発明のHDD制御用マイクロプログラム処理手順の実施例を示す概略フローチャートである。

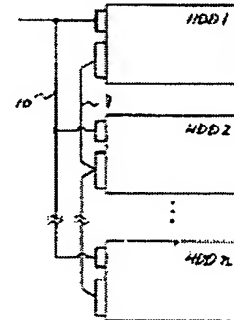
【符号の説明】

- 1…ディジーチェーン方式で用いられる接続ケーブルで接続されるHDDバス、
- 2…バックアップモードを設定するためのスイッチ、
- 3…CPU：HDDの制御用プロセッサ、
- 4…プロトコルに従いHDDバスのインタフェースを行うバスコントローラ、
- 5…HDD制御用マイクロプログラムを格納したROM、
- 6…ディスク媒体を制御するディスク制御部、
- 7…ディスク媒体、
- 8…コピー状態及び結果を表示する表示部、
- 9…ディジーチェーン方式で用いられる接続ケーブル、
- 10…HDDへの給電ケーブル。

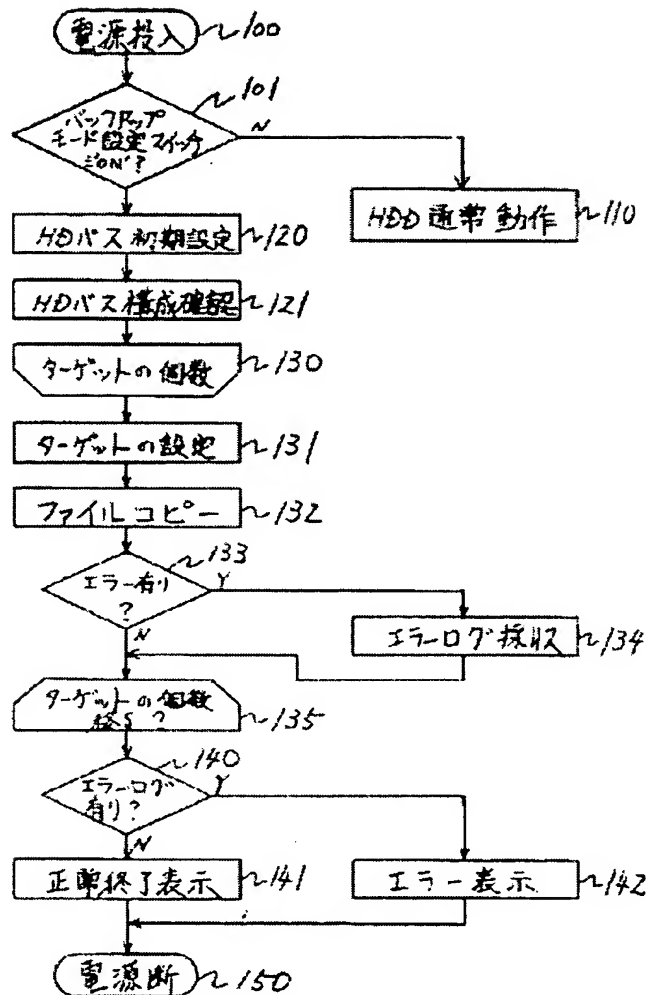
【図1】
図1



【図2】
図2



【図3】
図3



フロントページの続き

(51)Int.Cl.6
G11B 20/18

識別記号
572

F I
G11B 20/18

572F

BEST AVAILABLE COPY